



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 40 09 534 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 40 09 534.7
㉑ Anmeldetag: 24. 3. 90
㉒ Offenlegungstag: 26. 9. 91

⑤① Int. Cl.⁵:
C 11 D 1/83
C 11 D 1/72
C 11 D 3/20
A 61 K 7/50
// (C11D 1/83,
1:72)C11D 3:20

DE 40 09 534 A 1

㉗ Anmelder:
Henkel KGaA, 4000 Düsseldorf, DE

㉘ Erfinder:
Rust, Ernst-Ulrich, 5060 Bergisch Gladbach, DE;
Willeke, Ludger, 4200 Oberhausen, DE

⑤④ Flüssiges Handreinigungsmittel

⑤⑦ Flüssiges Reinigungsmittel auf Wasserbasis zur Entfernung von Farben, Lacken, Lasuren, Ölen und/oder Teeren von menschlicher Haut, enthaltend eine Kombination aus hydriertem Rizinusöl mit einem organischen Lösungsmittel in Form eines Carbonsäureesters gemäß folgender Formel, $R-CO-(OCH_2CH_2)_n-OX$ in der R C₁- bis C₃-Alkyl, n eine Zahl von 1 bis 4 und X C₁- bis C₅-Alkyl bedeutet. Außerdem enthält das Reinigungsmittel anionisches und/oder nichtionisches Tensid und Abrasivstoffe.

DE 40 09 534 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein flüssiges Reinigungsmittel für menschliche Haut, insbesondere ein Handreinigungsmittel.

Beim Arbeiten mit Farben, Lacken, Lasuren, Ölen, Teeren oder ähnlichen Substanzen läßt sich oft eine Verschmutzung der Hände nicht vermeiden. Zur Entfernung derartiger hartnäckiger Verschmutzungen werden bisher Reinigungsmittel, oft in Form von Pasten oder Cremes, verwendet, die in der Regel Abrasivstoffe, Tenside, Wasser, organische Lösungsmittel und gegebenenfalls weitere Hilfsstoffe enthalten. Um die zur Erzielung einer ausreichenden Reinigungswirkung in relativ hohen Mengenanteilen notwendigen organischen Lösungsmittel stabil in derartige wäßrige Reiniger einarbeiten zu können, werden in der Regel aromatische Tenside, zum Beispiel Alkylbenzolsulfonate oder ethoxylierte Alkylphenole, und/oder wasserlösliche Phosphate, üblicherweise in Kombination mit zusätzlichen Lösungsvermittlern, verwendet. Diese Bestandteile sind aufgrund ihrer mangelhaften biologischen Abbaubarkeit zunehmend umstritten.

Aus der DE-OS 37 17 600 sind flüssige bis geförmige Handreinigungsmittel zur Entfernung von Lack-, Farb- und Teeransammlungen bekannt, die 4–20 Gew.-% Tenside, 5–15 Gew.-% Emulgatoren, 10–35 Gew.-% Lösungsmittel, 1–5 Gew.-% Rückfettungsmittel, Rest Wasser, enthalten. Die dort verwendeten Lösungsmittel sind ether- und/oder estergruppenhaltige Verbindungen, die durch ihren Siedepunkt von 100–300°C gekennzeichnet sind, gegebenenfalls in Kombination mit Kohlenwasserstoffen, deren Siedepunkt vorzugsweise im Bereich von 100–240°C liegt. Als "strukturenbende" Bestandteile werden Alkaliseifen, die als zusätzliche Bestandteile in Mengen von 0,2–2 Gew.-% enthalten sein dürfen, vorgeschlagen. Die dort vorgestellten Reinigungsmittel machen zwar den Verzicht auf umweltbedenkliche Phosphate möglich, können jedoch durch ihren Gehalt an Benzenen schwer abbaubare aromatische Kohlenwasserstoffe enthalten. Außerdem tritt bei der Lagerung derartiger Mittel relativ rasch eine Phasentrennung auf.

Lösungsmittelfreie feste bis cremeförmige Waschmittel, die statt der erwähnten wenig umweltverträglichen Aromaten hydriertes Rizinusöl enthalten, sind aus der DE-A 16 92 026 bekannt. In den dort beschriebenen Waschmitteln hat das hydrierte Rizinusöl die Aufgabe, die festen, nicht gießfähigen Formulierungen gegen Wasserabsorption und Erweichung zu stabilisieren.

Es bestand daher nach wie vor die Aufgabe, ein fließfähiges Handreinigungsmittel zu entwickeln, das trotz seiner möglichst umweltfreundlichen Bestandteile ein gutes Reinigungsvermögen gegenüber frischen und ange-trockneten Farben, Lacken, Lasuren, Ölen, Teeren und Schmierstoffen aufweist und über längere Zeit eine konstante Viskosität behält.

Überraschenderweise wurde nun gefunden, daß sich lösungsmittelhaltige flüssige Handreinigungsmittel auf Wasserbasis erzeugen lassen, die auch nach längerer Lagerung eine unveränderte Konsistenz aufweisen, wenn man eine Kombination von hydriertem Rizinusöl mit einem organischen Lösungsmittel gemäß Formel (I),



in der R einen Alkylrest mit 1 bis 3 C-Atomen, n eine Zahl zwischen 1 und 4 und X einen Alkylrest mit 1 bis 5 C-Atomen bedeutet, in die Reinigungsmittel einarbeitet.

Die erfindungsgemäßen Handreinigungsmittel enthalten darüber hinaus anionische und/oder nichtionische Tenside, Abrasivmittel und gegebenenfalls weitere möglichst hautfreundliche Lösungsmittel sowie sonstige in Hautreinigungsmitteln übliche Stoffe wie Rückfettungsmittel, Parfüms und Farbstoffe. Sie sind fließfähige, weitgehend homogene Pasten, die auch bei längerer Lagerung, bei niedrigen oder erhöhten Temperaturen, keine Phasentrennung zeigen. Durch die in ihnen enthaltenen dermatologisch unbedenklichen organischen Lösungsmittel zeigen sie an menschlicher Haut sehr gute Reinigungswirkungen gegen Farben, Lasuren, Lacke, Öle und Teere.

Die nachfolgend angegebenen Mengenanteile beziehen sich, falls nicht anders angegeben, auf das gesamte Reinigungsmittel.

Das in den erfindungsgemäßen Reinigungsmitteln als Verdickungsmittel und Konsistenzgeber vorhandene hydrierte Rizinusöl ist vorzugsweise in Mengen von 0,1 Gew.-% bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt in Mengen von 1 Gew.-% bis 3 Gew.-% in den erfindungsgemäßen Reinigungsmitteln enthalten.

Die als organische Lösungsmittel in den erfindungsgemäßen Reinigungsmitteln enthaltenen Carbonsäure-ester nach Formel (I),



in der R einen Alkylrest mit 1 bis 3 C-Atomen, n eine Zahl zwischen 1 und 4, die als analytisch ermittelte Größe auch gebrochen sein kann, und X einen Alkylrest mit 1 bis 5 C-Atomen bedeutet, werden vorzugsweise in Mengen von 5 bis 40 Gew.-%, besonders bevorzugt in Mengen von 10 bis 30 Gew.-% in die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel eingearbeitet. Aus der Gruppe der Lösungsmittel nach Formel (I) werden bevorzugt die Acetate (R = Methyl) und besonders bevorzugt die Verbindung mit R = Methyl, n = 2 und X = n-Butyl (n-Butoxy-2-ethoxy-ethylacetat), in den erfindungsgemäßen Reinigungsmitteln eingesetzt.

Ester der allgemeinen Formel (I) können nach Verfahren, wie sie zum Beispiel in FR 21 87 757, EP-B1 01 19 833 oder EP-B1 01 63 522 beschrieben sind, hergestellt werden.

Zusätzlich können die erfindungsgemäßen Handreinigungsmittel weitere möglichst hautfreundliche organische Lösungsmittel, zu denen insbesondere Limonen und aromatenfreie Benzine, wie Isoparaffine, gehören, vorzugsweise in Mengen nicht über 20 Gew.-%, besonders bevorzugt in Mengen von 5 Gew.-% bis 15 Gew.-%, enthalten. Bevorzugtes zusätzliches Lösungsmittel ist Limonen.

Zu den Abrasivstoffen, die für die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel geeignet sind, gehören Mikroglasskugeln, Quarzmehle, Holzmehle, Kreiden und Kunststoffmehle. Bevorzugt werden Polyurethanmehle eingesetzt. Die Abrasivstoffe sind in den erfindungsgemäßen Reinigungsmitteln bevorzugt in Mengen von 1 bis 10 Gew.-%, insbesondere von 2 Gew.-% bis 6 Gew.-% enthalten.

Die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel enthalten darüber hinaus anionische und/oder nichtionische Tenside, vorzugsweise in Mengen von 5 bis 70 Gew.-%, insbesondere in Mengen von 10 Gew.-% bis 30 Gew.-%. Zu den in die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel vorzugsweise einarbeitbaren aromatenfreien anionischen Tensiden gehören Alkylsulfate, Alkansulfonate und Alkylethersulfate, bei denen die Alkylgruppen vorzugsweise 10 bis 20 C-Atome, besonders bevorzugt 12 bis 18 C-Atome enthalten. Diese anionischen Tenside werden vorzugsweise in Form ihrer Natriumsalze eingesetzt. Zu den nichtionischen Tensiden, die bevorzugt in den erfindungsgemäßen Reinigungsmitteln vorhanden sind, gehören Alkylglykoside und die Anlagerungsprodukte von vorzugsweise 4 bis 30 Moläquivalenten Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an Alkylglykoside, Alkansäuren und/oder Alkanole mit bevorzugt jeweils 12 bis 20 C-Atomen in den jeweiligen Alkylteilen. Auch die endgruppenverschlossenen Derivate derartiger Alkoxylierungsprodukte, das heißt ihre endständigen O-Alkylierungsprodukte, vorzugsweise mit Endgruppen, die 2 bis 10 C-Atome enthalten, kommen in Frage. Zu derartigen nichtionischen Tensiden gehören beispielsweise die unter den Namen Dehypon® (Lieferant Henkel), Dehydol® (Lieferant Henkel), Lutenol® (Lieferant BASF) oder Triton® (Lieferant Rohm & Haas) vertriebenen Handelsprodukte.

Um der Entfettung der menschlichen Haut durch die Anwendung des erfindungsgemäßen Handreinigungsmittels vorzubeugen, enthalten sie bevorzugt zusätzlich zu den bisher genannten Bestandteilen Rückfettungsmittel, zu denen insbesondere Fettsäurealkanolamide, Fettsäurepolyalkanolamide, deren Ethylen- und/oder Propylenoxid-Anlagerungsprodukte und Fettsäuremonoglyceride gehören. Besonders gut geeignet sind derartige Verbindungen, deren Fettsäureteil 12 bis 18 C-Atome enthält. Die Rückfettungsmittel sind in den erfindungsgemäßen Reinigungsmitteln vorzugsweise in Mengen nicht über 20 Gew.-%, besonders bevorzugt in Mengen von 2 Gew.-% bis 18 Gew.-% enthalten.

Zu den Bestandteilen, die zusätzlich in den erfindungsgemäßen Reinigungsmitteln vorhanden sein können, gehören Farbstoffe, die vorzugsweise in Mengen von nicht über 0,1 Gew.-%, besonders bevorzugt nicht über 0,01 Gew.-% eingesetzt werden.

Das erfindungsgemäße Handreinigungsmittel kann bei Raumtemperatur oder bei erhöhten Temperaturen angewendet werden. Es läßt sich leicht mit kaltem oder warmem Wasser abwaschen. Selbstverständlich kann es auch zur Entfernung von Farben, Lacken, Ölen und Teeren von harten Oberflächen oder Textilien verwendet werden.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Mittel weist keine Besonderheiten auf. Sie erfolgt am einfachsten durch Vermischen der einzelnen Bestandteile, vorzugsweise bei erhöhter Temperatur von etwa 45°C bis 80°C, in einer Rührapparatur, wobei Wasser vorzugsweise als letzter Bestandteil zugegeben werden sollte, und anschließendes Abfüllen, gegebenenfalls nach Abkühlen, in übliche Behälter wie Kanister, Tuben, Pumpgefäße, Spender oder Dosen.

Beispiele

Durch Vorlegen der organischen Lösungsmittel in einen Rührkessel, Zugabe des hydrierten Rizinusöls und des Rückfettungsmittels, Erwärmen auf 70°C bis 75°C, Zugabe der Tenside, des Abrasivmittels und des Wassers so, daß die Temperatur nicht unter 50°C sank, und Abkühlen unter Rühren auf Raumtemperatur wurden die folgenden, durch ihre Zusammensetzung charakterisierten Reinigungsmittel hergestellt:

B1. 45

10,0 Gew.-% ethoxyliertes Rizinusöl (Eumulgin® RT 20, Lieferant Henkel)
9,0 Gew.-% Natriumlaurylethersulfat (Texapon® N 70, Lieferant Henkel)
20,0 Gew.-% n-Butoxy-2-ethoxyethylacetat
9,0 Gew.-% D-Limonen
2,0 Gew.-% hydriertes Rizinusöl (Rilanit® SM, Lieferant Henkel)
4,3 Gew.-% Kokosfettsäurediethanolamid (Comperlan® KD, Lieferant Henkel)
2,7 Gew.-% Laurinsäuremonoglycerid (Lieferant Grünau)
2,0 Gew.-% Polyurethanmehl (Lieferant Puren-Schaumstoff GmbH)
41,0 Gew.-% Wasser

B2. 55

5,7 Gew.-% Fettsäurepolyethoxylat (Eumulgin® KP 92, Lieferant Henkel)
5,5 Gew.-% Fettalkoholpolyalkoxylat (Dehypon® LT 45, Lieferant Henkel)
8,7 Gew.-% Natriumlaurylethersulfat (Texapon® N 70, Lieferant Henkel)
25,0 Gew.-% n-Butoxy-2-ethoxyethylacetat
9,0 Gew.-% D-Limonen
1,0 Gew.-% hydriertes Rizinusöl (Rilanit® SM, Lieferant Henkel)
3,0 Gew.-% Kokosfettsäurediethanolamid (Lieferant Henkel)
2,5 Gew.-% Laurinsäuremonoglycid (Lieferant Grünau)
5,5 Gew.-% Polyurethanmehl (Lieferant Puren-Schaumstoff GmbH)
34,1 Gew.-% Wasser

B3.

5,0 Gew.-% Fettsäurepolyethoxylat (Eumulgin® KP 92, Lieferant Henkel)
 7,0 Gew.-% Natriumlaurylmyristylethersulfat (Texapon® K — 14 S 70, Lieferant Henkel)
 20,0 Gew.-% n-Butoxy-2-ethoxyethylacetat
 9,0 Gew.-% D-Limonen
 3,9 Gew.-% Fettalkoholpolyalkoxylat (Dehypon® LT 45, Lieferant Henkel)
 1,0 Gew.-% hydriertes Rizinusöl (Rilanit® SM, Lieferant Henkel)
 4,0 Gew.-% Laurinsäuremonoglycerid (Lieferant Grünau)
 3,0 Gew.-% Polyurethanmehl (Lieferant Puren-Schaumstoff GmbH)
 47,1 Gew.-% Wasser

Vergleichsbeispiele

Nach dem oben beschriebenen Verfahren wurden zum Vergleich die von hydriertem Rizinusöl freien Mittel V1 bis V3 hergestellt:

V1.

10,0 Gew.-% ethoxyliertes Rizinusöl (Eumulgin® RT 20, Lieferant Henkel)
 9,0 Gew.-% Natriumlauryl ethersulfat (Texapon® N 70, Lieferant Henkel)
 20,0 Gew.-% n-Butoxy-2-ethoxyethylacetat
 9,0 Gew.-% D-Limonen
 2,0 Gew.-% organisch modifiziertes Schichtsilikat (Bentone® SD-2, Lieferant Kronos)
 4,3 Gew.-% Kokosfettsäurediethanolamid (Comperlan® KD, Lieferant Henkel)
 2,7 Gew.-% Laurinsäuremonoglycerid (Lieferant Grünau)
 2,0 Gew.-% Polyurethanmehl (Lieferant Puren-Schaumstoff GmbH)
 41,0 Gew.-% Wasser

V2.

10,0 Gew.-% ethoxyliertes Rizinusöl (Eumulgin® RT 20, Lieferant Henkel)
 4,0 Gew.-% partiell sulfatiertes Fettalkylethoxylat (Texapon® WW 99, Lieferant Henkel)
 20,0 Gew.-% n-Butoxy-2-ethoxyethylacetat
 9,0 Gew.-% D-Limonen
 3,0 Gew.-% pyrogene Kieselsäure (Aerosil® 200, Lieferant Degussa)
 3,0 Gew.-% Kokosfettsäurediethanolamid (Comperlan® KD, Lieferant Henkel)
 3,0 Gew.-% Laurinsäuremonoglycerid (Lieferant Grünau)
 3,0 Gew.-% Polyurethanmehl (Lieferant Puren-Schaumstoff GmbH)
 45,0 Gew.-% Wasser

V3.

5,0 Gew.-% Fettsäurepolyethoxylat (Eumulgin® KP 92, Lieferant Henkel)
 7,0 Gew.-% Natriumlauryl ethersulfat (Texapon® N 70, Lieferant Henkel)
 25,0 Gew.-% n-Butoxy-2-ethoxyethylacetat
 9,0 Gew.-% D-Limonen
 3,9 Gew.-% Fettalkoholpolyethoxylat (Produkt Ke-2440, Lieferant Henkel)
 4,0 Gew.-% Laurinsäuremonoglycerid (Lieferant Grünau)
 3,0 Gew.-% Polyurethanmehl (Lieferant Puren-Schaumstoff GmbH)
 43,1 Gew.-% Wasser

Die Mittel B1 bis B3 waren von fließfähiger, pumpbarer Konsistenz. Ihre Viskosität betrug ca. 10 000 mPa · s. Die Abfüllung der Mittel erfolgte nach vollständiger Abkühlung auf Raumtemperatur in Tuben oder Kanister. Alternativ kann die Abfüllung in noch warmem Zustand, das heißt bei etwa 40°C bis 50°C, erfolgen. Zur Prüfung der Lagerstabilität wurden die abgefüllten erfindungsgemäßen Reinigungsmittel über 3 Monate bei 0°C, 6 Monate bei 40°C oder 6 Monate bei Raumtemperatur gelagert, ohne daß eine Konsistenzänderung oder gar Phasentrennung beobachtet werden konnte. Die Mittel V1 bis V3 wurden unter den gleichen Lagerungsbedingungen schon nach 2 Wochen, höchstens jedoch nach 4 Wochen inhomogen und zeigten Phasentrennungen.

Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Farben und Lacke wurden jeweils als dünne, gleichmäßige Filme auf Glasplatten aufgetragen. Nach 24 Stunden Trocknen wurde jeweils ca. 1 Gramm des erfindungsgemäßen Handreinigers B1 oder eines handelsüblichen, pastenförmigen Handreinigers auf Wasserbasis (V4), der

3,4 Gew.-% Seife (Molgewicht 280),
 5,3 Gew.-% ethoxyliertes Nonylphenol,
 5,1 Gew.-% Fettsäurediethanolamid,
 0,2 Gew.-% Diethanolamin,
 0,9 Gew.-% Triethanolamin,
 2,7 Gew.-% Polyurethanmehl,
 9,0 Gew.-% Limonen und
 36,0 Gew.-% aromatenhaltiges Benzin

enthielt, aufgetragen und die bei gleichmäßig starkem Reiben mit einem Finger benötigte Zeit bis zur Entfer-

nung der Schicht bestimmt. Die erfindungsgemäßen Reiniger B2 und B3 wurden unter den gleichen Bedingungen getestet und unterschieden sich in ihrer Reinigungsleistung nicht von der des Handreinigers B1.

Tabelle 1

| Farbe/Lack | Abriebzeit B1 | (Sekunden) V4 | |
|---|------------------|------------------|----|
| Fensterlasur (Gori® Mooreiche) | 10 | 20 | 10 |
| Malerlack (Herbol® extra weiß) | 20 | größer 120 | |
| Schnellgrund (Schäfergrau) | 10 | 60 | 15 |
| Metalliclack (Icosit® 5530) | 10 | 20 | |
| lufttrocknender Auto- Reparaturlack (Auto-K) | 20 | größer 120 | |
| Silikat-Farbe (Kieselit®) | 40 | 50 | 20 |

Sowohl die Anwendungstests wie auch die Lagertests zeigen die Überlegenheit der erfindungsgemäßen Mittel. Besonders bemerkenswert ist die im Vergleich zu dem zwar lagerstabilen, aber schwer abbaubare Inhaltsstoffe enthaltenden Reiniger V4 deutlich bessere Reinigungsleistung der erfindungsgemäßen Handreiniger.

Patentansprüche

1. Homogenes, flüssiges, pasten- oder cremeförmiges Handreinigungsmittel auf Wasserbasis, enthaltend anionische und/oder nichtionische Tenside und Abrasivstoffe, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Kombination aus hydriertem Rizinusöl mit einem organischen Lösungsmittel in Form eines Carbonsäureesters nach Formel (I)



in der R einen Alkylrest mit 1 bis 3 C-Atomen, n eine Zahl zwischen 1 und 4 und X einen Alkylrest mit 1 bis 5 C-Atomen bedeutet, enthält.

2. Reinigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das organische Lösungsmittel nach Formel (I) ein Acetat (R = Methyl) ist.

3. Reinigungsmittel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das organische Lösungsmittel nach Formel (I) n-Butoxy-2-ethoxy-ethylacetat (R = Methyl, n = 2, X = n-Butyl) ist.

4. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich ein Rückfettungsmittel, ausgewählt aus der Gruppe umfassend die Fettsäurealkanolamide, die Fettsäurepolyalkanolamide, deren Ethylenoxid- und/oder Propylenoxid-Anlagerungsprodukte, die Fettsäuremonoglyceride und deren Gemische, enthält.

5. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß es ein weiteres organisches Lösungsmittel enthält.

6. Reinigungsmittel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß es Limonen als zusätzliches organisches Lösungsmittel enthält.

7. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß es einen Abrasivstoff, ausgewählt aus der Gruppe umfassend Mikrogaskugeln, Quarzmehl, Holzmehl, Kreide, Kunststoffmehl und deren Gemische, enthält.

8. Reinigungsmittel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß es als Abrasivstoff Polyurethanmehl enthält.

9. Reinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß es

5–70 Gew.-% anionische und/oder nichtionische Tenside,

0,1–5 Gew.-% hydriertes Rizinusöl,

5–40 Gew.-% n-Butoxy-2-ethoxy-ethylacetat,

0–20 Gew.-% Limonen,

1–10 Gew.-% Abrasivstoffe,

0–20 Gew.-% Rückfettungsmittel,

0–0,1 Gew.-% Farbstoff

enthält.

10. Reinigungsmittel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß es

10–30 Gew.-% anionische und/oder nichtionische Tenside,
1–3 Gew.-% hydriertes Rizinusöl,
10–30 Gew.-% n-Butoxy-2-ethoxy-ethylacetat
5–15 Gew.-% Limonen,
2–6 Gew.-% Abrasivstoffe,
2–18 Gew.-% Rückfettungsmittel,
0,001–0,01 Gew.-% Farbstoff

enthält.

11. Verwendung eines Reinigungsmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 10 zur Entfernung von Farben, Lacken, Lasuren, Ölen und/oder Teeren von mit derartigen Anschmutzungen verschmutzten Oberflächen.

12. Verwendung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei der zu reinigenden Oberfläche um menschliche Haut, insbesondere der Hände, handelt.